

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-161345

(43)Date of publication of application : 26.06.1989

(51)Int.Cl.

G03D 15/02

G03D 13/00

G03G 21/00

(21)Application number : 62-321991

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 18.12.1987

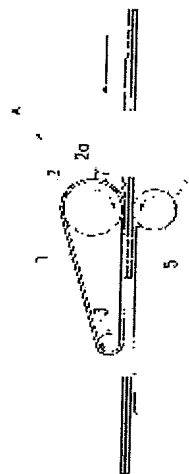
(72)Inventor : NAGATA SHOICHI
OHASHI KUNIO

(54) IMAGE BRIGHTENING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the title device from generating offset and to obtain an image with high glossiness by arranging a sheet carrying part along the outer periphery of a metallic belt between a backup roll and a peeling roll.

CONSTITUTION: Paper on which a toner image or a colored image is formed along the metallic belt between the backup roll 4 and the peeling roll 3 and heated by the metallic belt heated by a heating part 2. The thermoplastic resin or thermoplastic pigment of the toner image or colored image goes to a softened state and the image is brightened. Since the toner image or the colored image is brought into contact with the metallic belt, glossiness corresponding to the smoothness of the belt is applied to the image. The sheet is carried along the belt, cooled and peeled from the belt by the roll 3. Consequently, the generation of offset can be prevented and the image with high glossiness can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-161345

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)6月26日

G 03 D 15/02

7029-2H

13/00

7029-2H

G 03 G 21/00

7204-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像光沢化装置

⑯ 特 願 昭62-321991

⑰ 出 願 昭62(1987)12月18日

⑱ 発 明 者 永 田 祥 一 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 発 明 者 大 橋 邦 夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑳ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉑ 代 理 人 弁理士 小 森 久 夫

明 細 書

1. 発明の名称

画像光沢化装置

2. 特許請求の範囲

(1) 金属ベルトと、この金属ベルトを張架する複数のローラと、前記金属ベルトに圧接するバックアップローラとを設けるとともに、前記複数のローラのうち一つのローラを剝離部ローラとして前記バックアップローラの下流に配置し、前記バックアップローラおよび前記剝離部ローラの間に前記金属ベルトの外周に沿って用紙搬送部を設け、さらに前記バックアップローラを加熱する加熱部を設けたことを特徴とする画像光沢化装置。

3. 発明の詳細な説明

(a) 産業上の利用分野

この発明は、トナー等により用紙上に形成された像に、熱、圧力等を加えることにより光沢を与える画像光沢化装置に関する。

(b) 従来の技術

① 用紙上に画像形成を行う方法としては従来、~~②~~光導電性を有する感光体を帯電した後造像露光して静電潜像を形成し、その静電潜像に静電的にトナーを付着させ、さらにそのトナーを用紙上に転写させることにより、用紙上にトナー像を形成する方法や、②特開昭58-88739号公報に示されるような、光硬化材料および無色染料を内包するマイクロカプセルをコーティングした光受容シートと、前記無色染料を発色させる現像材料をコーティングした受像シートと、を用い、前記光受容シートを造像露光することによって部分的なマイクロカプセルを硬化させて選択的硬化像を形成し、その光受容シートに、前記受像シートを重ねて加圧することにより未硬化のマイクロカプセルを開裂させ、それにより流出した無色染料が前記現像材料との反応で発色することによって、用紙(受像シート)上に発色像を形成させる方法があった。

このような画像形成の方法において従来、トナー像が形成された用紙または発色像が形成された

用紙を、第3図(A)に示したような、搬送部51上の用紙を上部に配設したヒータ52により間接的に加熱するオープン方式の加熱装置、または第3図(B)に示したような、内部にハロゲンランプ等の加熱源を備えた加熱ローラ53と、その加熱ローラ53に圧接する加圧ローラ54とにより加熱および加圧を行うローラ加熱方式の加熱装置により加熱するようにしていた。

①のトナー像が形成された用紙を加熱することにより、トナーが熱可塑性樹脂を含んでいるためそれが軟化してトナー定着がされる。また②の発色像が形成された受像シートを加熱すると、特開昭61-24495号公報に示されるように無色染料の発色反応が促進されて良好な画像を得ることができる。さらに②の発色像形成方法の場合、特開昭60-259490号公報に示されるように、受像シートに熱可塑性顔料をコーティングしておけば、上述したような加熱装置によって前記熱可塑性顔料が発色像に光沢を与える作用をする

(c) 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、第3図(A)、(B)に示したような加熱装置にはそれぞれ不都合な点があった。

同図(A)のオープン方式の加熱装置は間接的な加熱方法であるため、熱可塑性樹脂、熱可塑性顔料があまり平滑にならず画像に高光沢を与えることができなかった。また熱効率が悪く装置が大型化する不都合もあり、さらには加熱により若干カールする用紙がヒータに触れて焦げや火災が発生する恐れもあった。

また、同図(B)のローラ加熱方式の加熱装置は接触型の加熱方法であり、熱により軟化状態となった熱可塑性樹脂、熱可塑性顔料が加熱ローラに付着して、オフセットが発生してしまうことがあった。オフセット防止のためには加熱ローラに大がかりなクリーニング装置を設けなければならず、加熱装置が大型化する欠点があった。

この発明は上記のような欠点に鑑みて、オフセットを防止し、また高光沢の画像を得ることので

きる画像光沢化装置を提供することを目的とする。

(d) 問題点を解決するための手段

この発明の画像光沢化装置は、金属ベルトと、この金属ベルトを張架する複数のローラと、前記金属ベルトに圧接するバックアップローラとを設けるとともに、前記複数のローラのうち一つのローラを剥離部ローラとして前記バックアップローラの下流に配置し、前記バックアップローラおよび前記剥離部ローラの間前記金属ベルトの外周に沿って用紙搬送部を設け、さらに前記バックアップローラの近傍に前記金属ベルトを加熱する加熱部を設けたことを特徴としている。

(e) 作用

この発明の画像光沢化装置においては、トナー像または発色像が形成された用紙が用紙搬送部に沿って搬送される。すなわち、バックアップローラおよび剥離部ローラの間を金属ベルトに沿って搬送される。搬送される用紙はバックアップローラにより金属ベルトに圧接されるとともに、加熱

部により加熱された金属ベルトによって加熱される。この加熱、加圧によって、トナー像または発色像の熱可塑性樹脂または熱可塑性顔料が軟化状態になって画像に光沢が与えられる。この時、トナー像または発色像が金属ベルトに接触しているため、像には前記金属ベルトの平滑性に対応する光沢が与えられる。

バックアップローラ部で像が光沢化された用紙は、金属ベルトに沿ってさらに搬送され、次第に冷却される。その後剥離部ローラの位置で金属ベルトから剥離される。この剥離時には、金属ベルトおよび用紙が冷却されているため、容易に剥離が行われる。

またこの発明では金属ベルトを加熱してそれによりトナー像または発色像を加熱しており、金属ベルトは熱によっても変形することがないため、ベルト変形による画像乱れが発生することがない。

(f) 実施例

第2図はこの発明の画像光沢化装置を適用し、

光受容シートおよび受像シートを用いて画像形成を行う複写機の概略構成を表した図である。

複写機本体の略中央部にはメインドラム11が配設されている。その左方には、未使用の光受容シートをロール状にした光受容シートローラ12と、使用済みの光受容シートを巻取る巻取ローラ13と、が配設されている。光受容シートローラ12の光受容シートは、前記メインドラム11を介して前記巻取ローラ13に巻取られる。なおこの時、光受容シートのマイクロカプセルコーティング面は外側になっている。

本体の上面には原稿台14が配設され、その下方に光源15a、ミラー15b、レンズ15cを含む光学系が配設されている。この光学系により原稿台14上の原稿が走査されて、その反射光が前記メインドラム11の露光点P1に導かれる。それによって、メインドラム11に掛けられた光受容シートのマイクロカプセルが部分的に硬化し、選択的硬化像が形成される。

本体の右側部には給紙カセット16が設けられ

ている。給紙カセット16には受像シートが収納されており、給紙ローラ16aによって受像シートの給紙がされる。給紙された受像シートはPSローラ16bに当接して一旦停止する。一方、メインドラム11の下方には圧接ローラ17が配設されている。圧接ローラ17は図示しない圧接機構によって、メインドラム11に圧接している。ここでメインドラム11と圧接ローラ17とが当接した点を加圧点P2とする。加圧点P2は光受容シートのマイクロカプセル面と受像シートの現像材料面とを重ねて加圧する点で、前記PSローラ16bにて一旦停止した受像シートが、光受容シートの選択的硬化像の先端にその受像シートの先端が一致するタイミングで加圧点P2に給紙される。これにより光受容シートと受像シートとが重ねられて加圧され、光受容シートの未硬化のマイクロカプセルが開裂し、内包している無色染料が流出して受像シートの現像材料により発色反応を起こす。

この後、受像シートは剥離爪18によって光受

容シートから剥離され、サクションベルト19によって本発明の画像光沢化装置Aに搬送され、高光沢化された後排紙ローラ20によって排紙トレイ21へ排紙される。

第1図は画像光沢化装置Aの概略側面を表した図である。

金属ベルト1がヒートローラ2、剥離部ローラ3間に張架されている。ヒートローラ2には図示しない駆動系が接続され、図中矢印方向に回転される。この回転速度は100mm/sec程度以下であることが望ましく、それよりも速くすると受像シートが金属ベルト1から剥がれ難くなるためオフセットが発生し易くなる。金属ベルト1はニッケル、ニッケル合金、ステンレス、アルミニウム、アルミニウム合金等でなり、厚みは材質によっても異なるが10～100μm程度のもので柔軟性、耐久性の面から望ましい。なお、金属ベルトは耐熱性に優れており表面平滑性も得易い利点がある。

前記ヒートローラ2内にはハロゲンランプ等の

加熱源が備えられ、金属ベルト1に接触している温度センサ2aの検出結果に応じて温度制御がされる。また、前記剥離部ローラ3は前記ヒートローラ2の下流に設けられたローラである。

ヒートローラ2の下方には金属ベルト1を介してバックアップローラ4が配置されている。またバックアップローラ4の下流側には用紙搬送ガイド5が設けられ、金属ベルト1との間で用紙搬送部を構成している。金属ベルト1および受像シートはヒートローラ2位置から離れるに従い徐々に冷却され、剥離部ローラ3位置では受像シートの剥離が容易になる程度に冷却されている。容易に剥離が行われる温度としては80℃程度以下が望ましく、自然冷却の場合ヒートローラ2位置で加熱(120℃程度以上)されたものが剥離部ローラ3位置で80℃程度以下になるためには、ヒートローラ2、剥離部ローラ3間の長さをある程度開けなければならない。なお、この用紙搬送部に冷却ファン等を設けて金属ベルト、受像シートを冷却すれば冷却速度を速めることができ、ヒート

ローラ2と剥離部ローラ3との長さを短くしても充分な冷却を行えるようになる。ヒートローラ2、剥離部ローラ3間の長さを短くすることは、画像光沢化装置そのものを小型化することにもなる。

発色像が形成された受像シートはヒートローラ2の位置まで搬送されると、金属シート1を介してヒートローラ2により加熱され発色反応が促進される。また受像シートの表面にコーティングされている熱可塑性顔料は軟化状態になって発色像の表面を覆い、これにより発色像表面に光沢が与えられる。この時同時に受像シートはヒートローラ2とバックアップローラ4との間で加圧され、熱可塑性顔料が金属ベルト1に圧接されて平滑化されるためさらに高光沢化される。このように加熱、加圧された受像シートは用紙搬送部に沿ってさらに下流に搬送され、徐々に冷却される。受像シートおよび金属ベルト1が剥離部ローラ3の位置に達した時、金属ベルト1が剥離部ローラ3によって上方に巻上がるため受像シートが残され、

これによりオフセットが発生することなく受像シートと金属ベルト1とが剥離される。

このようにして剥離された受像シートが第2図に示す排紙ローラ20によって排紙トレイ21に排紙される。

以上のような複写機において、画像光沢化装置の金属ベルト1を厚み $40\mu\text{m}$ のニッケルにより構成し、実験条件を以下のように設定して複写実験を行った。

ヒートローラ部の金属ベルトの温度： 125°C 、
ベルト送り速度： 20mm/sec 、

バックアップローラ荷重： 4kg/cm 、

このような条件でA4サイズの下稿を50枚続けて複写処理したところ、初期画像も50枚後の複写画像も同様に高光沢を持った良好なものであった。そこで、この装置の金属ベルト1の効果を示す比較として、画像光沢化装置の金属ベルト1の代わりポリエステル製のベルトを備えて同様に50枚の連続複写処理を行った。なおポリエステルのベルトでは耐熱性、耐久性に欠けるため、厚み

を $100\mu\text{m}$ として温度、速度、荷重ともに上記の実験と同じに設定した。その結果、複写処理開始後10枚頃からポリエステル製のベルトに隙寄りが生じ始め、50枚の複写後には隙寄りのために画像に光沢ムラが生じた。

このように、ニッケル等からなる金属ベルト1は耐熱性等に優れているために、連続複写を行っても隙寄り等が発生することがなく、良好な画像を形成することができる。また、第3図(A)、

(B)に示した従来の装置のように、焦げ、火災の発生の恐れ、およびオフセットによる画像汚れ等の発生もなく良好な画像を形成することができた。

なお、この実施例では光受容シート、受像シートを用いた複写機を例に示したが、感光体を備え、用紙上にトナーを転写して画像形成を行う装置であっても同様に画像を形成することができる。例えば、電子写真方式の複写機によりフルカラートナー像を用紙に転写し、その用紙を第1図に表したような画像光沢化装置Aにより定着した。な

お、この時の金属ベルト1は前述の実験例と同様にニッケル製の $40\mu\text{m}$ のもので、

ヒートローラ部の金属ベルトの温度： 150°C 、
ベルト送り速度： 50mm/sec 、

バックアップローラ荷重： 4kg/cm 、

とした。このような条件で50枚の連続複写を行ったところ、50枚とも高光沢を持った良好な画像を得ることができた。しかしながら、金属ベルトの代わりにポリエステル製のベルトを用いて複写処理を行ったところ、7枚目頃からポリエステル製のベルトに隙寄りが生じ始め10枚目でトナー像に光沢ムラが出るようになった。

このように、トナーを用いた複写機(画像形成装置)においても本発明の金属性ベルトを用いた画像光沢化装置を使用すれば良好な画像を形成することができる。

なお以上の実施例では金属ベルトを張架するローラ(ヒートローラ)に加熱源を備えるようにしているが、ローラとは別にバックアップローラの近傍に加熱源を設けるようにしても良い。また金

属ベルトを張架するローラの数を増やしても良い。

(d) 発明の効果

この発明の画像光沢化装置によれば、加熱部、金属ベルト、ローラ、バックアップローラにより、用紙上のトナー像または発色像が加熱、加圧されて高光沢化される。金属ベルトは耐熱性を有しているため、連続して画像形成を行っても金属ベルトに融寄り等が発生することがなく、画像品質が低下してしまうのを防止することができる利点がある。

トナー像または発色像が高光沢化された用紙は、金属ベルトに沿って搬送されながら徐々に冷却された後、光沢化ベルトから剥離されるため容易に剥離を行うことができ、オフセットの発生を防止できる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

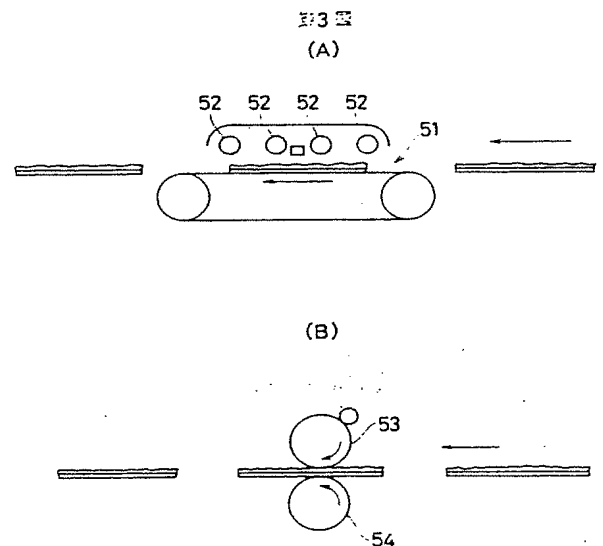
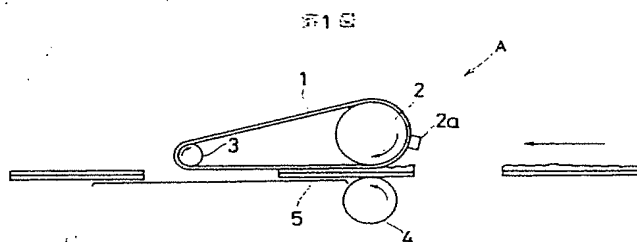
第1図はこの発明の実施例である画像光沢化装置の側面構成図、第2図は同装置を適用した複写

機の概略構成図、第3図は従来の加熱装置の構成を表した図であり、同図(A)はオープン方式の加熱装置、同図(B)はローラ加熱方式の加熱装置を表している。

- 1 - 金属ベルト、
- 2 - ヒートローラ、
- 3 - 剥離部ローラ、
- 4 - バックアップローラ、
- 5 - 用紙搬送ガイド。

出願人 シャープ株式会社

代理人 弁理士 小森久夫



第2図

